os desafios da educação no Brasil

organização de

Colin Brock • Simon Schwartzman

Título original: *The Challenges of Education in Brazil*

EDITORA NOVA FRONTEIRA S.A.
Rua Bambina, 25 – Botafogo – 22251-050
Rio de Janeiro – RJ – Brasil
Tel.: (21) 2131-1111 – Fax: (21) 2537-2659
http://www.novafronteira.com.br
e-mail: sac@novafronteira.com.br

CIP-Brasil. Catalogação-na-fonte
Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ.

D484 Os desafios da educação no Brasil / organização de Simon Schwartzman e Colin Brock ; tradução de Ricardo Silveira. – Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2005

Tradução de: The challenges of education in Brazil
Inclui bibliografia
ISBN 85-209-1705-4

1. Educação – Brasil. 2. Educação e Estado – Brasil. 3. Reforma do ensino – Brasil. I. Schwartzman, Simon. II. Brock, Colin.

CDD 370.981
CDU 37(81)

Qualidade e eqüidade na educação básica brasileira: fatos e possibilidades[1]

José Francisco Soares

Introdução

A educação fundamental no Brasil, principal objeto deste artigo, é compulsória para crianças de sete a 14 anos e gratuita nas instituições públicas, inclusive para aqueles que não a freqüentaram na idade apropriada. Ainda que o acesso a esse nível educacional esteja garantido para quase todos os brasileiros com idade na faixa de compulsoriedade, as altas taxas de retenção, de falta às aulas e de evasão escolar, bem como os baixos níveis de desempenho dos alunos, mostram que, para a maioria da população, o sistema de educação fundamental não está provendo a formação necessária nem para a participação crítica na sociedade moderna nem para a inserção do educando no mundo do trabalho.

Hoje existem dados de boa qualidade para descrever a estrutura e os resultados de todos os níveis do sistema educacional brasileiro. Quanto aos resultados escolares, Castro (1999) fornece uma descrição bastante completa dos sistemas de avaliação sob responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (Inep), de especial interesse para a reflexão apresentada neste texto.

Este artigo utiliza os dados do ciclo de 2001 do Saeb — Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica — para descrever os resultados cognitivos do sis-

---

[1] Uma primeira versão deste texto foi apresentada no seminário sobre a educação brasileira organizado pelo Departamento de Estudos Educacionais e pelo Centro de Estudos Brasileiros da Universidade de Oxford em fevereiro de 2003. O autor registra e agradece o apoio da Fundação Ford para a realização da pesquisa que levou a este trabalho.

tema brasileiro de educação básica e fornecer evidências que apóiam a introdução de algumas políticas públicas e escolares para a melhoria da qualidade e da eqüidade do nível educacional no Brasil.

A escola básica: seus resultados e problemas

Mesmo antes de a Constituição brasileira de 1988 consagrar o princípio de que o acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo, tanto o governo federal como os estaduais e municipais vinham construindo escolas e contratando professores para o atendimento escolar de crianças. Com isso, criou-se no Brasil um grande sistema de ensino fundamental.

A tabela 1 mostra, a partir dos dados do Censo Escolar de 2002, o número de escolas, e a tabela 2, o número de matrículas em 2002. Relacionando-se esses dados com os do censo populacional de 2000, constata-se que a quase totalidade das crianças brasileiras de sete a 14 anos está matriculada na escola fundamental. Na realidade, há um número muito maior de matrículas na escola básica do que de crianças na respectiva faixa etária, 35 milhões contra 28 milhões. Isso reflete não só as altas taxas de repetência, mas também a entrada tardia, a evasão e o abandono de estudantes. Note-se que os sistemas públicos de ensino atendem à maior parte da demanda. O sistema privado, embora atendendo a apenas 9% do alunado, congrega quase todos os alunos de melhor posição social. Deve-se observar ainda que o número de escolas rurais é muito grande. São escolas pequenas e com grande dispersão geográfica.

Tabela 1 – Número de escolas de ensino fundamental e médio, por rede e localização

Tipos de escola	Nível educacional	
	Fundamental	Médio
Pública	159.228	13.916
Particular	18.552	6.304
Urbana	70.410	19.399
Rural	107.370	821
Total	177.780	20.220

Fonte: Inep/MEC, Censo Educacional, 2002.

Tabela 2 – Número de matrículas

Matrículas	Nível educacional	
	Fundamental	Médio
Masculinas	18.017.980	3.826.466
Femininas	17.280.109	4.571.542
Públicas	32.089.803	7.283.528
Particulares	3.208.286	1.114.480
Urbanas	28.864.106	8.269.981
Rurais	6.433.983	128.027
Manhã	31.891.584	4.093.373
Noite	3.406.505	4.304.635
Total	35.298.089	8.398.008

Fonte: Inep/MEC, Censo Educacional, 2002.

O acesso à escola, embora essencial, não é suficiente para nenhum propósito educacional. A criança deve não só freqüentar uma boa escola como também, dentro dela, ter um fluxo regular. Usualmente caracteriza-se o fluxo por indicadores de freqüência às aulas, abandono da escola, promoção à série seguinte e conclusão da educação básica.

Não existem dados que descrevam a situação geral da freqüência às aulas no conjunto das escolas básicas, embora a lei estabeleça que os estudantes devem freqüentar pelo menos 75% do total de horas letivas para aprovação. No entanto, a despeito do contato episódico com professores, sabemos que a ausência é habitual e endêmica, tendo sido agravada pela implementação equivocada de projetos de redução da repetência.

Para as outras características do fluxo (repetência, evasão e conclusão), existem informações fidedignas obtidas do Censo Escolar.[2] Por determinação legal, as escolas são obrigadas a preencher o questionário do censo. Os dados coletados são processados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep),

---

[2] O IBGE, através da Pnad e do Censo Demográfico, coleta dados que permitem medir a taxa de analfabetismo e de anos de estudo da população. Esses indicadores, embora menos importantes para descrever o sistema educacional, são os mais conhecidos, principalmente entre os economistas e, por isso, influenciam com freqüência as políticas sociais dos governos.

Tabela 3 – Taxas de distorção idade-série no ensino fundamental

Ano	Distorção idade-série
1999	44,0
2000	41,7
2001	39,1
2002	36,6
2003	33,9

Fonte: Inep/MEC, Censos Educacionais 1999-2003.

autarquia do Ministério da Educação (MEC), e possibilitam a construção de sínteses muito úteis, muitas disponíveis no sítio do Inep. A tabela 3 mostra as taxas de distorção idade-série, indicador que pode ser tomado como uma síntese do fluxo escolar. Nota-se uma melhoria nos índices, mas seus valores absolutos indicam a existência de problemas sérios no sistema.

Todos esses indicadores medem condições básicas de funcionamento de um sistema educacional, mas não podem ser tomados como indicadores de sua qualidade de ensino. Novamente, a própria Constituição de 1988, em seu artigo 206, estabelece que o ensino será ministrado com base no princípio de garantia de um padrão de qualidade, entre outros. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação fornece elementos para se entender o que o legislador propõe como uma educação de qualidade. Diz que o ensino fundamental terá por objetivo a formação básica do cidadão mediante:

> 1) o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
> 2) a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
> 3) o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
> 4) o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

O legislador deixa claro que o ensino deve propiciar ao estudante o domínio de determinados conteúdos. Quando isso ocorre, assume-se que o aluno teve

acesso a uma "educação de qualidade". Para verificar a oferta de uma "educação de qualidade" em relação ao aspecto cognitivo, o governo federal criou um sistema de avaliação: o Saeb. A questão do sucesso da escola na construção da cidadania não é verificada com esse sistema.

Saeb – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica é uma pesquisa bianual realizada pelo Inep para monitorar a qualidade da educação básica brasileira. Para isso, utiliza cinco instrumentos de coleta de dados: um teste de língua portuguesa e de matemática e quatro questionários contextuais respondidos pelo aluno, pelo professor, pelo diretor e pelo responsável pela coleta dos dados na escola.

Os testes são desenvolvidos com base em uma matriz de competências construída para refletir não só as recomendações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, como também as matrizes utilizadas pelos diferentes sistemas estaduais. Essas matrizes de referência orientam o processo de construção das provas e dos itens que as compõem. Traduzem a associação entre os conteúdos praticados nas escolas de ensino fundamental e as competências cognitivas e as habilidades utilizadas pelos alunos no processo de construção do conhecimento.

Na elaboração das matrizes de referência do Saeb, optou-se pela estratégia de definir descritores, concebidos e formulados para identificar os níveis de desempenho dos alunos por meio dos itens das provas. Para garantir a inclusão de itens referentes a todos os descritores, os testes do Saeb são organizados de modo que alunos diferentes fazem testes diferentes, mas com itens comuns. A proficiência dos alunos é obtida após o ajuste de um modelo de três parâmetros da teoria de resposta ao item. Como o planejamento do teste inclui itens comuns entre as diferentes séries testadas e entre os diferentes anos, pode-se expressar a proficiência dos alunos testados nos diferentes ciclos do Saeb e nas diferentes séries na mesma escala. Naturalmente, esperam-se valores menores nessa escala para alunos da 4ª série do ensino fundamental, e maiores para alunos da 3ª série do ensino médio. As diferenças observadas ano a ano ou resultam das intervenções feitas no sistema entre os intervalos de aplicação ou são fruto de

variação amostral. A metodologia de construção da proficiência está descrita em Klein & Fontanive (1995). Em termos da medida de proficiência, o Saeb é particularmente competente e, do ponto de vista metodológico, não há dúvidas de que a proficiência medida pelo Saeb capta de forma adequada o nível de domínio das habilidades e competências cognitivas incluídas em sua matriz de especificação.

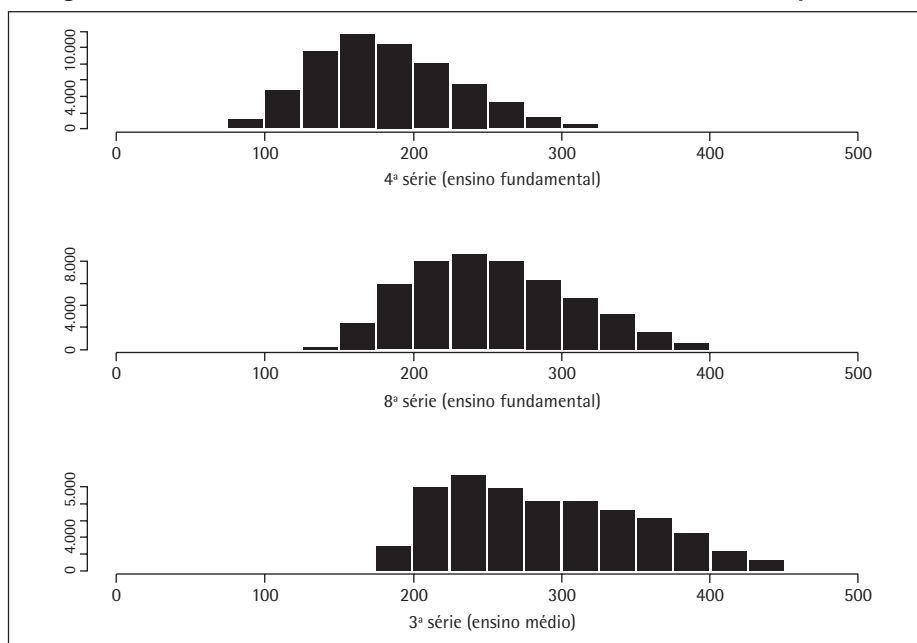
Há uma literatura crescente sobre o Saeb. Para se entender os aspectos da amostra utilizada, pode-se consultar o plano amostral do levantamento em Andrade, Bussab & Silva (2001). Barbosa & Fernandes (2001) e Soares, César & Mambrini (2001) analisam a influência de fatores escolares no desempenho dos alunos brasileiros com dados do Saeb de 1997 e 1999. Bonamino (2002) apresenta uma reflexão sobre as potencialidades, problemas e desafios do Saeb 1999. O planejamento do Saeb 2001 está descrito em Locatelli (2002) e os principais resultados no relatório final divulgado pelo Inep. Os primeiros ciclos do Saeb foram avaliados por Maluf (1996) e por Crespo, Soares & Souza (2000).

Neste artigo vamos utilizar os dados do Saeb 2001, principalmente os resultados do teste de matemática da 8ª série do ensino fundamental. Nesse ciclo foram testados 50.300 alunos em todo o Brasil, organizados em 5.151 turmas, atendidos por 4.922 professores, em 4.065 escolas.

A qualidade da educação básica brasileira

A figura 1 mostra os histogramas da proficiência em matemática para as três séries testadas. Primeiramente, deve-se notar a grande interseção entre os três gráficos, mostrando que em todas as séries existem alunos com nível de conhecimento compatível com séries mais avançadas e mais atrasadas. De forma particular, nota-se a grande interseção entre os resultados da 8ª série do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio. Isso mostra que o ensino médio agrega pouco, em termos cognitivos, a seus alunos.

A tabela 4, retirada do relatório oficial do Saeb 1997, apresenta para cada série os níveis esperados na escala utilizada. Utilizaremos esses pontos de referência, embora a metodologia de sua especificação não tenha sido explicitada. Observando-se novamente a figura 1, o desempenho dos alunos, no geral, fica muito abaixo dos valores julgados adequados. Ou seja, a grande maioria dos alunos da escola básica brasileira não adquiriu as competências cognitivas esperadas para sua série.

Figura 1 – Proficiência em matemática no Saeb 2001, discriminada por série

Portanto, o sistema educacional brasileiro apresenta não só problemas em seus indicadores de fluxo, mas também sérios problemas de qualidade.

No resto deste texto referenciam-se principalmente os resultados de matemática da 8ª série, apresentados no segundo histograma da figura 1. O valor do desvio-padrão dessa distribuição é de cinqüenta pontos. Isso nos fornece uma referência para medir o efeito de fatores. Ou seja, um efeito de 25 pontos equivale a um deslocamento na distribuição das proficiências de meio desvio-padrão, valor aproximadamente igual a um ano de escolaridade.

Tabela 4 – Valores de proficiência esperada por série

Nível	Série
100	Não significativo
175	Fim da 2ª série do ensino fundamental
250	Fim da 4ª série do ensino fundamental
325	Fim da 8ª série do ensino fundamental
400	Fim da 3ª série do ensino médio

Figura 2 – Proficiência em matemática por sexo e cor da pele dos alunos

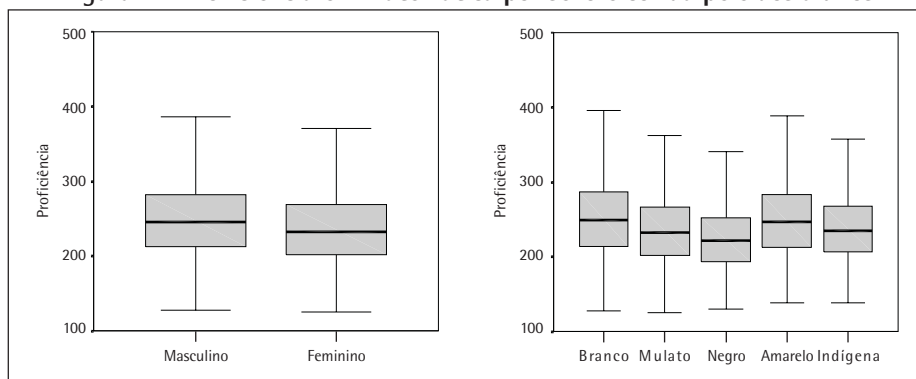
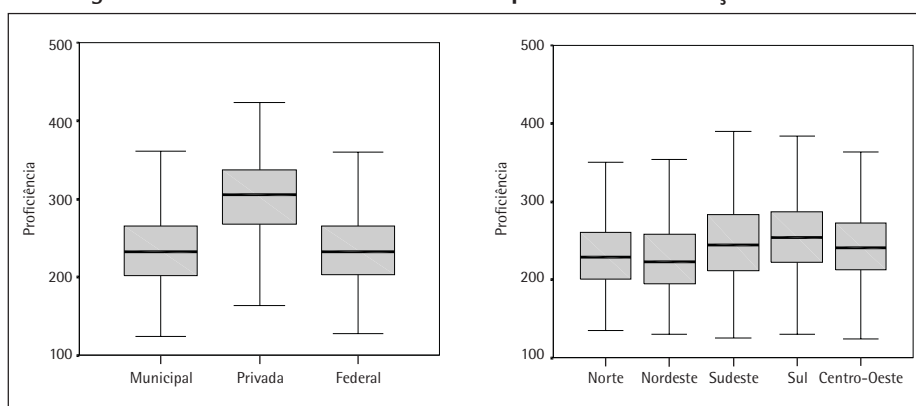



Figura 3 – Proficiência em matemática por rede e localização da escola

Muitas diferenças nos resultados devem ser observadas. As figuras 2 e 3 mostram os gráficos de caixas[3] para os resultados dos alunos discriminados por sexo, cor, região e sistema de ensino. São diferenças claras sem nenhuma justificativa substantiva, apesar de a sociedade ter-se acostumado com elas.

Como em qualquer sociedade, mas especialmente no Brasil, a desigualdade socioeconômica é a geradora remota das dificuldades próximas que afetam o

[3] O gráfico de caixas consiste em uma caixa e dois suportes. O meio da caixa é identificado pela mediana dos dados e marcado por uma linha horizontal. O extremo inferior é identificado pelo primeiro quartil (Q1); o topo, pelo terceiro quartil (Q3). Os suportes são as linhas que se estendem do topo e do fundo da caixa até os valores mais baixos e mais altos, na região definida pelos limites: inferior Q1 - 1.5 (Q3 - Q1) e superior Q1 + 1.5 (Q3 - Q1).

desempenho dos alunos. Assim, não é possível entender o que se passa no sistema educacional sem a consideração explícita do nível socioeconômico dos alunos.

Medida do nível socioeconômico: NSE

Não há consenso sobre como medir o nível socioeconômico para estudos de eficácia escolar. Se, por um lado, concorda-se que o índice deve incluir indicadores de renda, educação e prestígio ocupacional dos pais, não é claro como cada um desses indicadores deve ser considerado. As informações necessárias são ainda de difícil coleta no contexto educacional, pois os alunos, freqüentemente, ignoram detalhes da vida de seus pais. Além disso, a posição socioeconômica no Brasil está muita associada à posição cultural. Diante disso, neste trabalho desenvolvemos um índice que, embora denominado socioeconômico, inclui também indicadores culturais. Para sua elaboração, usamos a mesma metodologia empregada para análise dos dados do Pisa.[4]

Primeiramente, quatro indicadores de posição socioeconômica e cultural foram construídos: exclusão social, escolaridade dos pais, evidência de riqueza familiar e bens educacionais da casa. Em seguida, esses indicadores foram agregados, via análise fatorial, em um único índice.

O indicador de exclusão social foi construído a partir da contagem da presença ou ausência na residência do aluno de água encanada, luz elétrica e pavimentação da rua. O indicador de escolaridade é o máximo entre o número de anos de estudos do pai e da mãe do aluno. O indicador de riqueza familiar foi construído com base em três itens: número de pessoas por quarto da residência (assumindo-se que as famílias mais ricas têm uma relação menor); existência de empregada doméstica; e número de automóveis na residência do aluno. Para produzir o indicador de bens educacionais da casa, contaram-se quantos dos seguintes itens existem na casa de cada aluno: lugar calmo para estudar, jornal diário, revista, enciclopédia, atlas, dicionário, calculadora e acesso à *internet*.

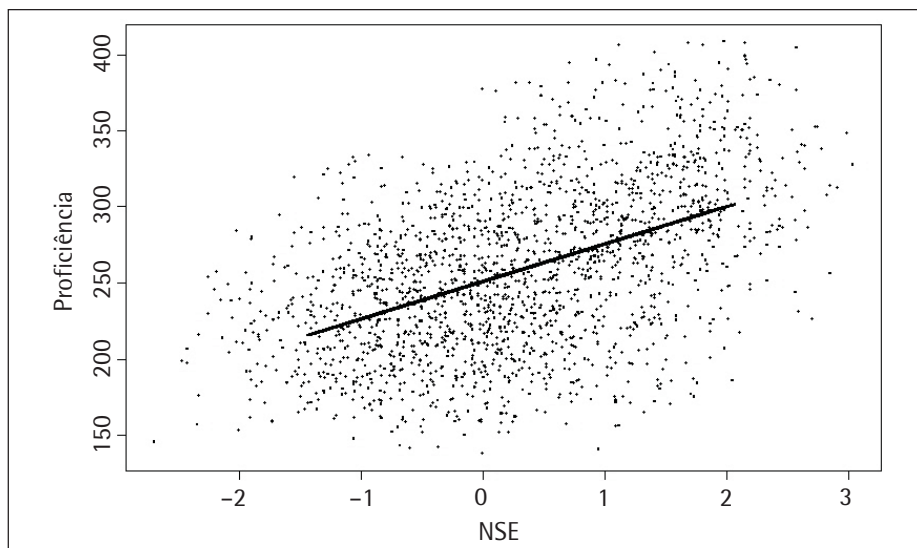
---

[4] Pisa — Project of International Student Achievement — é um *survey* educacional que mede o conhecimento e habilidades em leitura, matemática e ciências de jovens de 15 anos nos principais países industrializados. Os testes são desenvolvidos para medir a capacidade dos jovens de usar seus conhecimentos e habilidades em suas atividades cotidianas, não refletindo, portanto, domínio de um currículo escolar.

Gradiente socioeconômico

A relação entre o índice de posição socioeconômica e a proficiência dos alunos é chamada de gradiente socioeconômico. A figura 4, construída com os dados de todos os alunos testados no Saeb 2001 em matemática, na 8ª série do ensino fundamental, ilustra o conceito. Aumentar os níveis de proficiência e diminuir o impacto da posição social no sucesso escolar devem ser os principais objetivos de qualquer sistema educacional, mas de forma especial no Brasil, onde a dependência da proficiência em relação à posição social é tão grande.

Na síntese apresentada, assume-se que uma diferença no índice socioeconômico está associada com a mesma diferença de proficiência ao longo de toda a distribuição. Ou seja, o benefício marginal da vantagem socioeconômica é o mesmo em qualquer ponto da posição social. Por isso, o gradiente é, nesse caso, uma reta. Naturalmente, uma reta com inclinação positiva, pois estudantes de estratos socioeconômicos mais favorecidos têm, em geral, melhor desempenho. Finalmente, inexiste uma relação unívoca entre a proficiência e o índice de posição social. Muitos alunos com níveis baixos do índice têm desempenho muito acima daquele que seria predito pelo gradiente.

Figura 4 – Relação entre a proficiência e o nível socioeconômico dos alunos de 8ª série incluídos na amostra do Saeb

As figuras 5, 6 e 7 mostram os gradientes para os alunos discriminados por sexo, cor, tipo de escola e região do país. Pode-se dizer que a proficiência escolar é um atributo que tem gênero, cor e é distribuído de forma desigual entre as regiões do país e as redes de ensino. As alunas apresentam proficiência em matemática inferior aos alunos, assim como os estudantes não brancos matriculados na rede pública dos estados do Norte e Nordeste. Essas disparidades educacionais aparecem de forma recorrente nos vários ciclos de avaliação, conforme demonstrado em vários trabalhos que analisaram os resultados do Saeb (Barbosa & Fernandes, 2001; Soares *et alii*, 2001; Soares & Alves, 2003).

Todos esses dados mostram que o sistema brasileiro de escola básica tem grandes e graves problemas, seja de nível de desempenho, seja de eqüidade interna. A qualidade do ensino não se distribui de forma equânime para todos os estratos da população, pois variações no desempenho escolar global nem sempre ocorrem na mesma direção quando os resultados são discriminados por grupos, conforme mostrado nos gráficos desta seção. Pior, quando se observa alguma qualidade, o ambiente é o de forte desigualdade.

Uma das teses básicas deste texto é que ambos os problemas devem ser atacados concomitantemente. Na próxima seção, estudamos a contribuição das

Figura 5 – Relação entre a proficiência e o nível socioeconômico para os alunos discriminados por tipo de escola

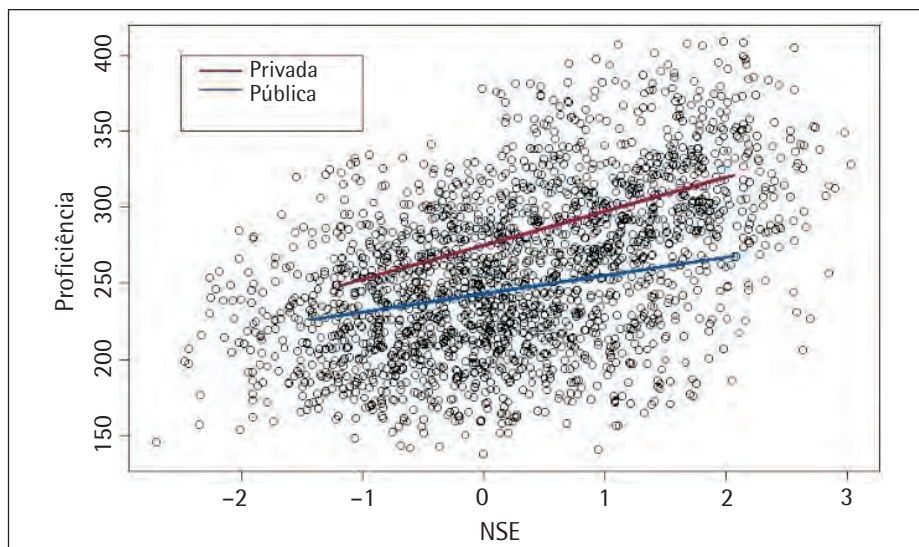



Figura 6 – Relação entre a proficiência e o nível socioeconômico para os alunos brasileiros discriminados por região do país

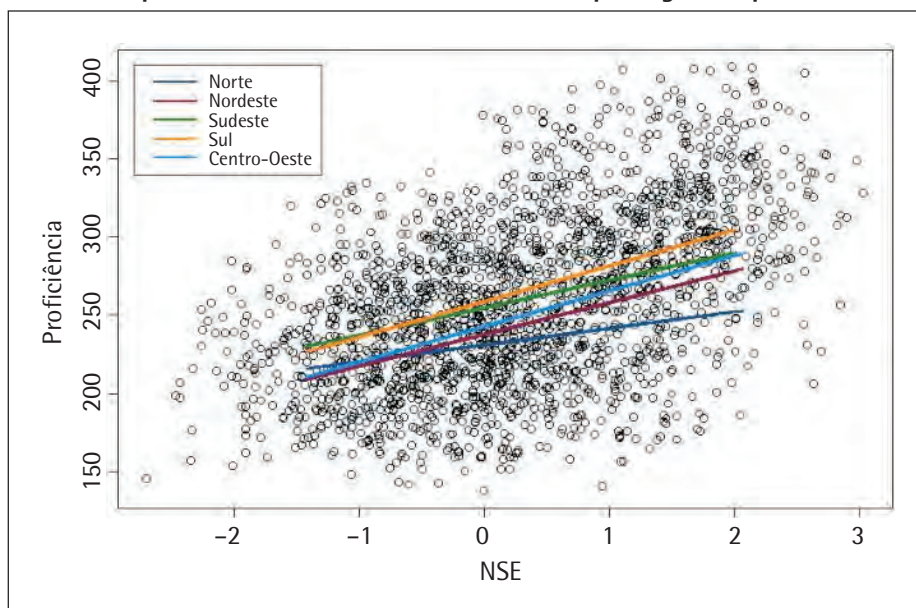
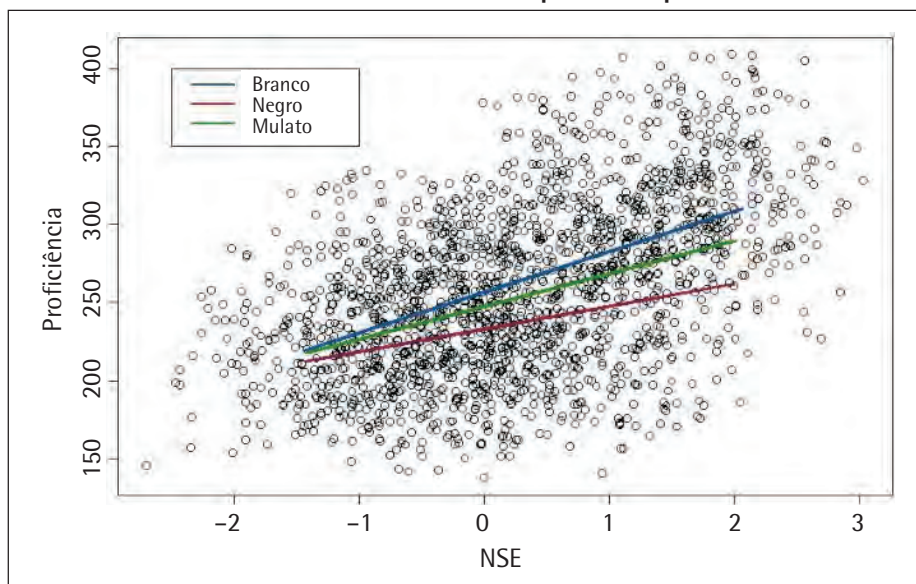



Figura 7 – Relação entre a proficiência e o nível socioeconômico dos alunos brasileiros da 8ª por cor da pele

estruturas sociais, da escola e, em especial, da família para a superação desses problemas. Exemplos internacionais mostram que a superação é possível. Os recentes resultados do Pisa indicam alto grau de igualdade e alto grau de qualidade do sistema educacional de países como Coréia, Canadá, Finlândia, Islândia e Japão. Na Coréia, particularmente, a correlação entre a posição socioeconômica e o desempenho acadêmico é fraca, dado o grande número de filhos de pais de baixa posição econômica e educacional que apresenta alto desempenho acadêmico. O mesmo fenômeno se observa em Cuba, através dos dados da Orealc. Resta perguntar se o Brasil poderia ter conseguido oferecer acesso a uma escola de boa qualidade a todos sem passar pelo estágio atual de tanta desigualdade.

Melhorar a proficiência e superar as desigualdades

O objetivo desta seção é estudar o efeito na produção de eficácia e de eqüidade das três grandes estruturas sociais que influenciam o desempenho cognitivo de um aluno: sua condição socioeconômica e cultural, sua família e a escola que freqüenta. As questões que queremos estudar podem ser expressas da seguinte maneira: quais são as políticas e práticas das escolas, medidas nos questionários contextuais do Saeb, que, de um lado, impactam positivamente o desempenho cognitivo de seus alunos e, de outro, diminuem o efeito das desigualdades associadas a gênero, raça, cor e nível socioeconômico no desempenho dos alunos?

Para responder a essas questões, utilizou-se uma classe de modelos estatísticos apropriada para a pesquisa de efeitos da escola: os modelos hierárquicos de regressão. Especialmente adequados à análise de dados educacionais, esses modelos possuem uma evidente estrutura hierárquica: os alunos são agrupados em salas de aulas, reunidas em escolas que, por sua vez, podem ser agrupadas em sistemas de ensino ou regiões geográficas. Essa técnica estatística é muito útil, já que permite captar os relacionamentos complexos entre os fatores de cada um dos níveis e como os vários níveis se influenciam mutuamente. Além disso, permite a utilização de dados de alunos, quando o interesse analítico é, no entanto, a organização escolar. Em outras palavras, esses modelos produziram uma solução para o sério problema da unidade de análise, cujo equacionamento limitou durante anos a análise de dados provenientes de organizações. Os detalhes técnicos desses modelos são descritos por Raudenbush & Bryk (2002) e Goldstein (1995).

Nas análises aqui apresentadas utilizamos modelos hierárquicos de dois níveis, tendo o aluno no nível 1 e a escola no nível 2. Freqüentemente, o modelo de nível 1 é chamado de modelo "dentro da escola" e o de nível 2, de modelo "entre as escolas". No modelo dentro das escolas expressamos a proficiência de cada aluno como um valor basal modulado por influências associadas ao gênero, à cor, ao nível socioeconômico e ao atraso escolar. No modelo entre as escolas medimos o impacto das características da escola (a rede, o nível socioeconômico da escola e o nível médio de atraso escolar dos alunos) sobre o nível basal de desempenho dos alunos e sobre o tamanho do efeito dos fatores incluídos no modelo de nível 1. Para os leitores interessados, os modelos utilizados estão descritos no apêndice.

Seguindo as recomendações de Willms (2000), incluímos entre as características das escolas a média do nível socioeconômico e a média do atraso escolar dos alunos da escola. Willms justifica o uso desses fatores citando estudos realizados em vários países que mostram que escolas e mesmo salas de aula com alunos de posição social mais alta e/ou de maior nível de proficiência tendem a desfrutar de várias vantagens associadas ao contexto criado por esses alunos. Em média, essas escolas têm maior apoio dos pais, menor número de problemas disciplinares e um clima que valoriza a obtenção de melhores resultados. Além disso, com mais facilidade, atraem e mantêm professores talentosos e motivados. Todas essas condições caracterizam o que na literatura é chamado de "efeito dos pares", observado quando alunos privilegiados social e culturalmente freqüentam a mesma escola. Incluindo essas duas características escolares no modelo de nível 2, retiramos seus efeitos ao medir a importância de outros processos escolares. Esse procedimento produz um teste bastante rigoroso para a importância de um fator escolar. No entanto, há controvérsias quanto à justeza desse rigor para todas as escolas (Raudenbush & Bryk, 2002, p. 156).

As inter-relações entre os fatores associados ao desempenho cognitivo são complexas. Qualquer intervenção em fatores sociais, escolares ou familiares impacta não só a proficiência do aluno, mas também os outros fatores explicativos. Assim, julgamos mais apropriado responder, através da modelagem estatística, apenas a questão da existência ou não do efeito dos diferentes fatores considerados sobre a proficiência dos alunos. Não nos preocupamos em produzir estimativas para o efeito de cada variável e, portanto, trabalhamos com modelos que incluem o conjunto de variáveis de controle e apenas uma variável de processo

escolar de cada vez. Outra justificativa para essa escolha é que não sabemos exatamente o que ocorrerá após uma intervenção que produza uma mudança nos níveis de um dado fator, já que, nos dados coletados, não existe, usualmente, a variedade de situações como a que ocorrerá após alguma intervenção efetiva. Por exemplo, uma mudança na conduta da Secretaria de Estado da Educação, apoiada pela escola, pode gerar um ambiente de satisfação com o trabalho, maior envolvimento dos professores e uma mudança em toda a cadeia de fatores.

Antes de abordar as especificidades das perguntas propostas acima, é útil verificar quão grande é a força explicativa da totalidade dos fatores escolares medidos.

Novamente, os modelos hierárquicos de regressão são especialmente adequados para isso, pois dividem a variância do desempenho dos alunos em dois componentes, associados aos alunos e às escolas. Como, entretanto, as escolas particulares no Brasil atendem a um alunado de nível socioeconômico mais elevado e as escolas públicas têm alunos de nível socioeconômico mais baixo, a partição da variância que interessa conhecer é aquela obtida por um modelo que controla a influência das variáveis socioeconômicas no desempenho dos alunos. Se isso não fosse feito, atribuir-se-ia às escolas, principalmente às particulares, um efeito que não é delas, mas da família, através de seu capital econômico e cultural. Novamente remetemos o leitor ao apêndice, no qual a equação do modelo básico expressa matematicamente o que é dito aqui.

O resultado que interessa reportar é que o conjunto dos fatores escolares pode explicar 12,3% da variância total presente nos dados. Esse valor mostra, por um lado, que, mesmo após o controle das diferenças socioeconômicas entre o alunado das diversas escolas, a maior parte da variação da proficiência deve ainda ser atribuída a variações intrínsecas aos alunos. No entanto, o valor remanescente, compatível com os trabalhos internacionais na área, é suficientemente grande para reconhecermos que existe variação entre as escolas, de maneira que a escola freqüentada faz diferença na vida do aluno. Em outras palavras, é possível melhorar o desempenho dos alunos através da ação sobre as estruturas escolares.

Políticas sociais

O nível socioeconômico do aluno é, sabidamente, o fator de maior impacto nos resultados escolares de alunos. Esse é um constrangimento real, extra-escolar,

que pode ajudar ou dificultar o aprendizado do aluno e que afeta diretamente o funcionamento e a organização das escolas e das salas de aula. Diminuir as diferenças entre a condição socioeconômica e cultural dos alunos de um sistema de ensino, através de políticas sociais, tem impacto nos resultados cognitivos dos alunos, ainda que não imediatamente.

A tabela 5 mostra o resultado do estudo da influência de fatores sociais no nível basal de proficiência e no acirramento ou diminuição das diferenças hoje existentes associadas à cor e ao NSE do aluno. A presença de uma associação estatisticamente significativa no nível de 5%, que aumenta a qualidade ou a desigualdade, é apresentada nas tabelas 6 e 7 pelo símbolo ▲, e pelo símbolo △ se a associação é significativa num nível entre 5 e 10%. Os símbolos ▼e ▽ são usados analogamente.

Tanto a posição social do aluno como a de sua escola estão fortemente associadas ao nível de proficiência do aluno. A influência da posição social individual no desempenho cognitivo dos alunos é reconhecida pelo menos desde a publicação do relatório Coleman (Coleman *et alii*, 1966). A influência da média do NSE dos alunos da escola é, entretanto, ainda maior. Diante disso, como o Brasil possui hoje um sistema de educação básica muito segmentado, com a maioria das pessoas de nível socioeconômico mais alto freqüentando escolas privadas, o maior privilégio desses alunos é ter colegas de escola tão selecionados. Mesmo não mostrado na tabela, é importante registrar que, depois de equalizar socioeconomicamente o alunado das escolas, o desempenho dos alunos da rede pública é significativamente menor que o dos alunos das escolas privadas.

As duas últimas colunas da tabela sintetizam a influência desses dois fatores no acirramento ou na diminuição das diferenças de desempenho entre grupos de alunos formados pela cor e pelo nível socioeconômico. Observa-se que as esco-

Tabela 5 – Influência no nível de desempenho e nas diferenças de proficiência devido à cor e à posição socioeconômica

Processos	Efeito no desempenho	Efeito na eqüidade			
			Cor	NSE	
Tipo da escola	▲		▼	–	
NSE da escola	▲		▲	▲	

las privadas têm efeito equalizador em relação à cor, ou seja, a diferença entre alunos brancos e não brancos, pertencentes à mesma faixa de nível socioeconômico, é *menor* na escola privada do que na pública.

Essas observações têm, entretanto, relevância limitada para os formuladores de políticas educacionais e gestores de redes escolares, já que as condições socioeconômicas não são afetadas em curto prazo por medidas de política educacional.

Políticas escolares

A tabela 6 mostra a síntese dos efeitos dos fatores associados aos professores tanto no aumento da proficiência como na redução ou aumento das desigualdades, usando as mesmas convenções adotadas na tabela 5. Primeiramente, deve-se notar que nem todos os fatores associados aos professores e listados na literatura como eficazes estão incluídos. Isso porque os dados do Saeb são coletados através de um questionário respondido pelos professores das disciplinas testadas no dia de aplicação do teste. Por essa via, muitos fatores não podem ser captados. Para uma revisão das características e atitudes dos professores associadas a melhor desempenho, pode-se consultar Darling-Hammond (1999). No entanto, é razoável assumir que existe grande associação entre os fatores medidos e os não medidos e, assim, o quadro construído com os dados coletados não é viesado.

Tal como previsto pela literatura internacional, são muitas as atitudes e características dos professores que afetam o desempenho do aluno. Quase todas as variáveis assinaladas na coluna dois da tabela têm efeito positivo no nível do desempenho. No entanto, são poucas as características dos professores que têm impacto na produção de eqüidade. Das cinco situações em que as características do professor impactam o tamanho do coeficiente, que mede o efeito na eqüidade, em quatro a ação se dá na direção de aumentar a desigualdade. Por exemplo, quando os professores melhoram seu conhecimento técnico, a diferença entre alunos brancos e não brancos aumenta, favorecendo os alunos brancos. Uma possível explicação para a ausência de efeito na redução da eqüidade talvez seja o fato de que a redução das desigualdades não é problema colocado na rotina da escola e isso dificulta a existência de experiências de sucesso que seriam registradas nos dados.

Tabela 6 – Efeito de processos associados ao professor no desempenho cognitivo e no tamanho da diferença associada à cor e ao nível socioeconômico

Processos do professor	Efeito no nível médio	Efeito na eqüidade	
		Cor	NSE
Licenciatura em matemática	▲	▲	–
Expectativa do professor	▲	–	–
Conteúdo já desenvolvido	▲	–	–
Relação com o diretor	▲	–	–
Relação com a equipe	▲	▲	–
Percepção de problemas externos à escola	△	–	▽
Percepção de problemas internos à escola	▲	–	–
Comprometimento	–	–	–
Dedicação	–	–	▲
Salário	▲	△	–
Sexo	▽	–	–

A tabela 6 sugere que muitas atitudes e características definem um bom professor. Assim, o efeito desse profissional não está associado à presença de uma ou outra característica que deve ser buscada, mas à presença de muitas qualidades que interagem entre si, criando um bom professor.

Os fatores escolares sintetizados na tabela 7 mostram resultado semelhante aos observados entre os professores. Cada fator escolar que o questionário respondido pelo diretor e o questionário de análise das condições da escola permitem medir tem individualmente efeito pequeno.

Mesmo após o rígido controle exercido em relação às características dos alunos, observa-se clara evidência de que investimentos na infra-estrutura escolar ainda produzem efeito nas escolas brasileiras. Ou seja, ainda não superamos a fase de investimento básico nas escolas. Ocorre aqui o mesmo fenômeno observado quanto aos fatores do professor em termos de eqüidade. Quando há melhoria nas condições da escola, a diferença de resultados entre grupos de alunos considerados pela cor da pele e nível socioeconômico aumenta. Em outras palavras, os alunos mais favorecidos apropriam-se de forma mais eficiente da melhoria das condições da escola, aumentando assim as desigualdades. Para

Tabela 7 – Efeito de processos associados à escola no desempenho cognitivo e no tamanho da diferença associada à cor e ao nível socioeconômico

Processos escolares	Efeito no nível médio	Efeito na eqüidade	
		Cor	NSE
Equipamentos	▲	▲	–
Segurança	▲	△	▽
Limpeza	▲	△	–
Qualidade das salas	▲	▲	–
Prédio	▲	–	–
Seleção de alunos	▲	–	–
Visão do diretor sobre o comprometimento dos professores	▲	–	–
Percepção de problemas externos à escola	▲	–	▽
Percepção de problemas internos à escola	▲	–	–

uma descrição mais completa dos fatores escolares, consulte Lee & Bryk (1993) e o capítulo 8 de Sammons (1999).

A escola dos excluídos

Nas duas últimas seções, identificamos características do professor e da escola associadas a melhor desempenho acadêmico dos alunos. Registramos também que o efeito isolado de cada um desses fatores é pequeno. Ou seja, a escola faz diferença quando possui o conjunto das características positivas identificadas nas seções anteriores e não quando apresenta uma ou outra característica específica.

A fim de trazer essa visão mais global da escola e do professor para a análise, construímos dois fatores que sintetizam a eficácia do professor e da escola. Basicamente registramos nesses fatores o número das características positivas extraídas das tabelas 6 e 7.

A tabela 8 apresenta a média desses dois fatores nos subgrupos de alunos identificados pelas variáveis sexo, cor, posição social e atraso escolar.

A qualidade do professor e da escola que serve aos alunos é a mesma que serve às alunas. Ou seja, a diferença de desempenho entre meninos e meninas não pode ser atribuída à diferença das características da escola freqüentada. No

Tabela 8 – Média do número de características positivas associadas ao professor e à escola, nos subgrupos gerados pelas variáveis sexo, cor, NSE e atraso escolar

Subgrupos	Fator professor	Fator escola
SEXO		
Masculino	3,61	1,45
Feminino	3,59	1,40
COR		
Branca e amarela	3,82	1,66
Outros	3,37	1,17
NSE		
Baixo	3,95	1,90
Alto	3,35	1,05
ATRASO		
Sim	3,91	1,72
Não	3,25	1,10

entanto, em relação à cor, NSE e atraso, vê-se que os alunos pertencentes aos estratos de menor desempenho são também aqueles que têm valores menores no fator professor e no fator escola. Em outras palavras, a escola dos alunos de pior desempenho é pior que a dos alunos de melhor desempenho. Diante disso, a política mais óbvia para a superação das diferenças encontradas é alocar a alunos não brancos, de baixo nível socioeconômico e com maior atraso escolar os melhores professores e as melhores escolas. Não é objetivo deste texto discutir a viabilidade de tal proposta, mas nas próximas seções mostramos que apenas essa política não eliminaria as diferenças existentes.

Contribuição da família

A família compreende o espaço das estratégias educativas que impulsionam o aluno, seja através da transmissão do capital cultural, seja do incentivo aos hábitos de estudo ou do estímulo e da manutenção de expectativas educacionais. Os questionários contextuais do Saeb coletam informações sobre alguns fatores familiares. A tabela 9 mostra seu impacto na proficiência e na eqüidade.

Tabela 9 – Influência de fatores familiares no nível de proficiência e nas diferenças de desempenho devidas à cor e ao NSE

Processos do aluno	Efeito no desempenho	Efeito na eqüidade	
		Cor	NSE
Gosta de estudar	▲	▲	▲
Livros na residência	▲	▲	▲
Dever de casa	▲	▲	–
Hábitos de leitura	▲	–	▲
Envolvimento dos pais	△	–	–

Esse conjunto de fatores é o que possui maiores efeitos no nível médio de proficiência dos alunos. Diante disso, a escola deve fazer o possível para que os pais se envolvam na educação de seus filhos, oferecendo-lhes oportunidades de leitura, garantindo que façam o dever de casa ou criando formas de motivação para sua dedicação às tarefas escolares. Entretanto, a melhoria de cada fator familiar está hoje no Brasil associada ao aumento das diferenças entre os grupos formados pela cor e pelo NSE. Em outras palavras, os dados mostram que, hoje, apenas *reduzindo* a proficiência, um evento muito indesejável, é possível reduzir as diferenças entre os grupos. É razoável pensar, contudo, que quando as famílias brasileiras tiverem mais recursos econômicos e culturais, a relação entre essas variáveis e a proficiência escolar de seus filhos será diferente.

Conclusão

Recomendações de políticas públicas devem ser apoiadas por evidências sólidas. As evidências apresentadas neste texto *não* são definitivas, já que foram obtidas através da análise dos dados de matemática da 8ª série do Saeb de 2001. Evidências mais fortes estarão disponíveis quando a análise dos dados das outras séries, disciplinas e ciclos do Saeb se completarem. E ainda, é necessário frisar que todas as conclusões apresentadas dependem crucialmente dos modelos estatísticos ajustados.

Além disso, o desenho do Saeb, que usa uma amostra da população estudantil no ano de aplicação, não é o mais adequado para a análise do efeito de fatores

sociais e escolares. Para isso seria melhor usar dados longitudinais. Sugestões para tornar o Saeb mais útil são apresentadas em Franco (2001).

Mas, produzindo informações sobre a qualidade do ensino na escola básica brasileira, o Saeb fornece também informações muito úteis para a melhoria do sistema. Em particular, as análises aqui apresentadas e outras já publicadas mostram que a escola básica brasileira tem determinantes de qualidade similares aos de outros países. Ou seja, toda a literatura internacional na área é relevante. A importância desse achado singelo não deve ser minimizada em uma área de conhecimento como a educação brasileira, tão autocentrada.

Como foi dito, a formulação de políticas públicas ou escolares fundamentadas nessas análises exige ainda um tipo de produção intelectual que ultrapassa o escopo deste artigo. Outros o farão. No entanto, é certo que políticas que de fato mudem o triste cenário da qualidade da escola básica brasileira incluirão a ação de todos os setores envolvidos. A solução não virá apenas com políticas governamentais externas às escolas, como certo tipo de discurso enfatiza. Será uma transformação obtida à custa de pequenos ganhos. Mas, assim como o acesso foi obtido, a qualidade pode ser alcançada.

Referências bibliográficas

ANDRADE, D.; BUSSAB, W.O. & SILVA, P.L.N. *Memorando técnico: o plano amostral do Saeb 2001*. Manuscrito não publicado. Brasília, 2001.

BARBOSA, M.E.F. & FERNANDES, C. A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em matemática dos alunos da 4ª série. In: FRANCO, C. (org.). *Promoção, ciclos e avaliação educacional*. Porto Alegre: ArtMed, 2001, p. 155-172.

BONAMINO, A. *Tempos de avaliação educacional: o Saeb, seus agentes, referências e tendências*. Rio de Janeiro: Quartet Editora & Comunicação Ltda, 2002.

BRYK, A.S. & DRISCOLL, M.E. *The School as Community: Theoretical Foundations, Contextual Influences and Consequences for Students and Teachers*. Madison, Wisconsin: National Center on Effective Secondary Schools, 1988.

CASTRO, M.H.G.D. *Education for the 21st Century: the Challenge of Quality and Equity.* Brasília: Inep, 1999.

COLEMAN, J.S.; CAMPBELL, E.Q.; HOBSON, C.J.; MCPARTLAND, J.; MOOD, A.M.; WEINFELD, F.D. & YORK, R.L. *Equality of Educational Opportunity*. Washington: U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Office of Education, 1966.

CRESPO, M.; SOARES, J.F. & SOUZA, A.M. The Brazilian Evaluation System of Basic Education: Context, Process and Impact. In: *Studies in Educational Evaluation*, 20, 2000, p. 105-125.

DARLING-HAMMOND, L. *Teacher Quality and Student Achievement: a Review of State Policy Evidence*. Seattle-WA: Center for the Study of Teaching and Policy: University of Washington, 1999.

FRANCO, C. O Saeb: potencialidades, problemas e desafios. In: *Revista Brasileira de Educação*, 17, 2001, p. 127-132.

GOLDSTEIN, H. *Multilevel Statistical Models*. London: E. Arnold, 2003.

KLEIN, R. & FONTANIVE, N. Avaliação em Larga Escala: uma proposta inovadora. In: *Em Aberto*, 1995, p. 29-35.

LEE, VOL.E. Using Hierarchical Linear Modeling to Study Social Contexts: the Case of School Effects. In: *Educational Psychologist*, 35, 2000, p. 125-141.

LEE, V.E.; BRYK, A.S. & SMITH, J. The Organization of Effective Secondary Schools. In: *Review of Research in Education*, 19, 1993, p. 171-268.

LOCATELLI, I. Construção de instrumentos para a avaliação de larga escala e indicadores de rendimento: o modelo Saeb. In: *Estudos em Avaliação Educacional*, 25 (jan.-jun.), 2002, p. 3-21.

MALUF, M.M.B. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica no Brasil: análise e proposições. In: *Estudos em Avaliação Educacional* (jul.-dez.), 1996, p. 5-38.

OECD. *Knowledge and Skills for Life — First Results from Pisa 2000 — Education and Skills*. Paris: OECD: Programme for International Student Assessment, 2001.

RAUDENBUSH, S.W. & BRYK, A. *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. Thousand Oaks; London; New Delhi: Sage Publications, 2002.

RUTTER, M.; MAUGHAN, B.; MORTIMORE, P. & OUSTON, J. *Fifteen Thousand Hours: Secondary Schools and Their Effects on Children*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1979.

SAMMONS, P. *School Effectiveness: Coming of Age in the Twenty-First Century*. Lisse, Exton, PA: Swets & Zeitlinger Publishers, 1999.

SCHEERENS, J. & BOSKER, R.J. *The Foundations of Educational Effectiveness*. Oxford, OX; New York, N.Y.: Pergamon, 1997.

SCHWARTZMAN, S. A busca da qualidade na educação. In: VELLOSO, J.P.D.R. & ALBUQUERQUE, R.C.D. (orgs.). *Educação e modernidade*. Rio de Janeiro: Fórum Nacional & Nobel, 1993, p. 217-219.

SOARES, J.F. & ALVES, M.T.G. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica. In: *Educação e Pesquisa*, 29(1), 2003, p. 147-165.

SOARES, J.F.; ALVES, M.T.G. & MARI, F. Avaliação de escolas de ensino básico. In: FREITAS, L.C. (org.). *Avaliação de escolas e universidades*. Campinas: Komedi, 2003, p. 59-92.

SOARES, J.F.; ALVES, M.T.G. & OLIVEIRA, R.M. O efeito de 248 escolas de nível médio no vestibular da UFMG nos anos de 1998, 1999 e 2000. In: *Ensaios em Avaliação Educacional*, 24, 2001, p. 69-123.

SOARES, J.F.; CÉSAR, C.C. & MAMBRINI, J. Determinantes de desempenho dos alunos do ensino básico brasileiro: evidências do Saeb de 1997. In: FRANCO, C. (org.). *Promoção, ciclos e avaliação educacional*. Porto Alegre: ArtMed, 2001, p. 121-153.

TORGERSON, D. Between Knowledge and Politics: Three Faces of Policy Analysis. In: *Policy Sciences*, 19, 1986, p. 33-59.

WILLMS, J.D. *Monitoring School Performance: a Guide for Educators*. Washington, D.C.: Falmer, 1992.

WILLMS, J.D. (org.). *Vulnerable Children: Findings from Canada's National Longitudinal Survey of Children and Youth*. Edmonton: University of Alberta Press, 2002.

WILLMS, J.D. & SOMERS, M.A. Family, Classroom and School Effects on Children's Educational Outcomes in Latin America. In: *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4), 2001, p. 409-445.

Apêndice

Expressão matemática do modelo básico:

Modelo de nível 1

$$Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(COR) + B3*(NSE) + B4*(ATRASO) + R$$

Modelo de nível 2

B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(NSE MÉDIO) + G03*(ATRASO MÉDIO) + G04*(REDE * NSE MÉDIO) + U0
B1 = G10
B2 = G20
B3 = G30
B4 = G40

Expressão matemática do modelo que verifica a existência de efeito de um dado fator escolar na proficiência do aluno. Aqui considera-se o fator existência de seleção de alunos.

Modelo de nível 1

Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(COR) + B3*(NSE) + B4*(ATRASO ESCOLAR) + R

Modelo de nível 2

B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(NSE MÉDIO) + G03*(ATRASO MÉDIO) + G04*(SELEÇÃO) + G05*(REDE * NSE MÉDIO) + U0
B1 = G10
B2 = G20
B3 = G30
B4 = G40

Expressão matemática do modelo que verifica se existe impacto de um fator escolar na eqüidade em relação ao gênero.

Modelo de nível 1

Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(COR) + B3*(NSE) + B4*(ATRASO) + R

Modelo de nível 2

B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(NSE MÉDIO) + G03*(ATRASO MÉDIO) + G04*(SELEÇÃO) + G05*(REDE * NSE MÉDIO) + U0

B1 = G10 + G11*(REDE) + G12*(NSE MÉDIO) + G13*(SELEÇÃO) + G14*(REDE * NSE MÉDIO) + U1

B2 = G20

B3 = G30

B4 = G40

Fatores associados ao professor:

1) Licenciatura em matemática. Variável indicadora: 0, ausente; 1, presente.

2) Freqüência a cursos de formação continuada nos últimos dois anos. Variável indicadora: 0, ausente; 1, presente.

3) Expectativa do professor em relação ao futuro de seus alunos.

4) Conteúdo já desenvolvido. Porcentagem do programa já desenvolvida até o momento do teste.

5) Uso de métodos tradicionais de ensino. Uma escala construída com itens que captam o uso na instrução de métodos baseados na memorização e repetição.

6) Relação com o diretor. Uma escala com itens que captam como o professor percebe, aceita e valoriza a liderança administrativa e pedagógica do diretor.

7) Relação com a equipe. Escala com itens que captam como o professor se sente no grupo de professores da escola.

8) Percepção de problemas internos à escola. Uma escala construída com itens que captam a existência dos seguintes problemas na escola: falta de professores em algumas disciplinas, interrupção das atividades escolares freqüentes, ausência de professores, ausência de alunos, roubos, violência e problemas disciplinares.

9) Percepção de problemas externos à escola. Uma escala que capta se a escola tem problemas financeiros, falta de pessoal para tarefas de apoio administrativo e pedagógico e falta de materiais pedagógicos.

10) Comprometimento dos professores. Escala que capta quanto os professores da escola se sentem coletivamente responsáveis pelos resultados de desempenho dos alunos.

11) Dedicação. Variável indicadora que capta se o professor tem ou não outra atividade além de ensinar.

12) Salário. Oito níveis de salário, medidos em termos de salários mínimos na época.

13) Sexo. Variável indicadora.

14) Raça. Variável indicadora, brancos *versus* não brancos.

Fatores da escola:

1) Rede. Variável indicadora: 0, escola pública; 1, escola privada.

2) Nível socioeconômico da escola. Média do indicador de nível socioeconômico de seus alunos.

3) Equipamentos. Número dos seguintes itens na escola: televisão, videocassete, fotocopiadora, projetor de *slides*, máquina de datilografia, impressora e aparelho de som.

4) Segurança. Existência de itens na escola como: ajuda da polícia, muros e cercas protetoras, controle de entrada e saída de alunos e de outras pessoas, sinais de depredação.

5) Limpeza da escola. Índice atribuído pelo aplicador da prova à limpeza das salas de aula, banheiros, áreas de recreação e áreas externas.

6) Qualidade das salas. Luminosidade, ventilação e barulho externo.

7) Manutenção do prédio da escola. Sistema elétrico, instalações hidráulicas nos banheiros.

8) Existência de processos de seleção de alunos.

9) Visão do diretor sobre o comprometimento dos professores.

10) Percepção do diretor sobre a existência de problemas externos.

11) Percepção do diretor sobre a existência de problemas internos.

12) Diretor com diploma de pós-graduação.

Fatores do aluno:

1) Gosta de estudar. Variável indicadora: 0, se não gosta; 1, se gosta.

2) Livros na residência. Variável indicadora: 0, se existem até vinte livros na residência do aluno; 1, se existem mais de vinte livros.

3) Dever de casa. Variável indicadora: 0, se não faz; 1, se faz dever de casa.

4) Hábitos de leitura. Número de instrumentos de leitura que o aluno utilizou durante o ano, dentre revistas em quadrinhos, livros, jornais e revistas de informação geral.

5) Envolvimento dos pais. Número de características positivas presentes que dão informação sobre o envolvimento dos pais.

6) Atraso. Número de anos de defasagem idade-série.